要　旨

航空部門の脱炭素化における安定供給とカーボンニュートラルの両立

早稲田大学大学院環境・エネルギー研究科
加宅田　真裕

本研究では、日本のエネルギーシステム全体を表現する最適化モデルに持続可能な航空燃料（SAF）の製造経路を組み込み、2050 年ネットゼロ制約の下で、航空燃料の輸入可能量、SAF 原料の利用可能量、CCS の年間貯留可能量が航空部門の脱炭素に与える影響を分析した。

その結果、2050 年も化石ジェット燃料が供給の 81%を占め、排出分を CO_2除去で相殺することが経済合理的であると示された。廃食油・廃棄物由来 SAF は原料の上限まで導入されたが供給の 9%にとどまり、国産 SAF 拡大の鍵は廃棄物系資源の確保であった。また、SAF の輸入と CO_2除去は互いに代替的であり、輸入遮断によるジェット燃料の限界費用の上昇率は、CCS 容量 200 Mt-CO_2では 0.5%にとどまる一方、30 Mt-CO_2では 40%に達した。したがって、海外からの SAF 調達経路の価値は CCS 容量の見通しと合わせて論じる必要があることが示された。さらに、CCS 容量の確保は燃料調達の不確実性への備えともなり、安定供給とカーボンニュートラルの両立に重要であることが示唆された。